

Fig. 1

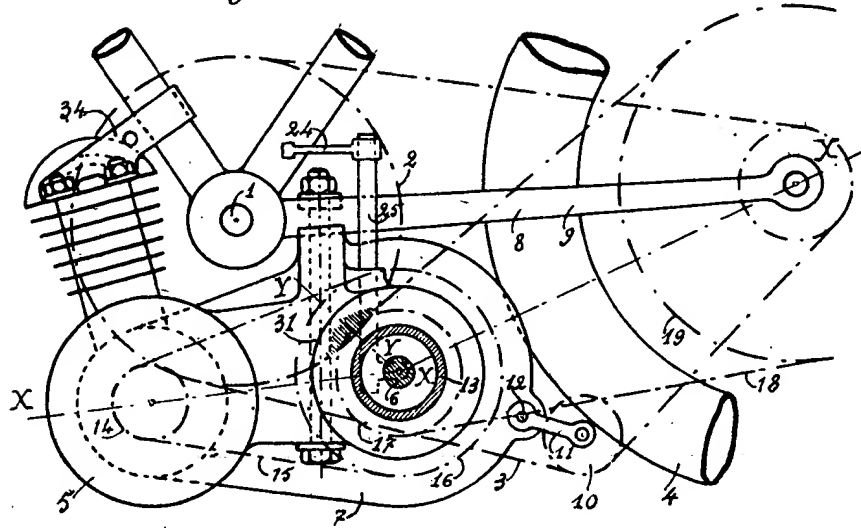


Fig. 2

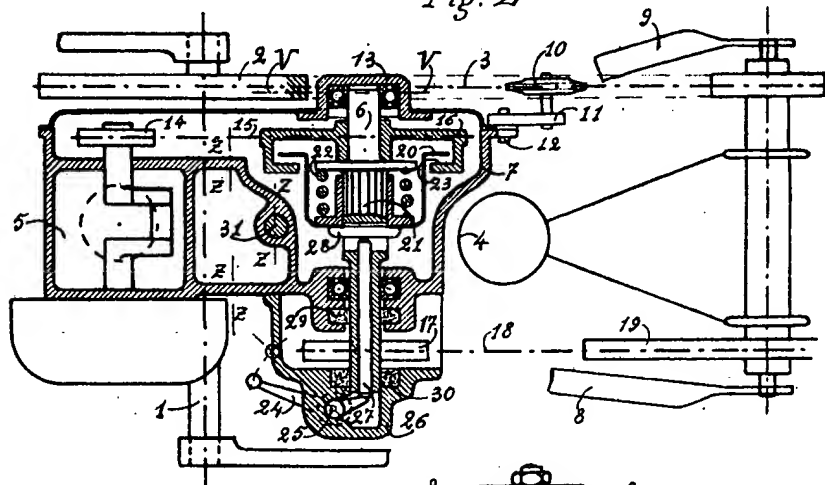
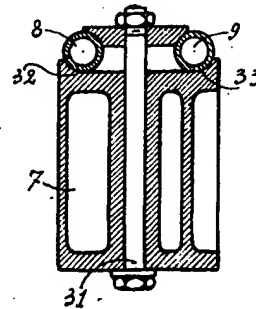


Fig. 3



Mode de transmission par chaîne de l'effort d'un moteur auxiliaire à la roue arrière d'une bicyclette.

M. JEAN BERNARD résidant en France (Seine).

Demandé le 15 juin 1950, à 10<sup>h</sup> 44<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 12 novembre 1952. — Publié le 3 février 1953.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

On utilise sur des bicyclettes du modèle usuel des moteurs auxiliaires placés dans la région du pédalier transmettant l'effort moteur à la roue arrière par une chaîne avec une démultiplication de vitesse intermédiaire combinée fréquemment avec un embrayage et au besoin avec un changement de vitesse.

L'adaptation de ces organes est difficile parce que contrairement à ce qui est possible sur un motocycle dont la disposition générale peut être étudiée pour les recevoir, on est obligé de réaliser cette adaptation en présence des éléments de la bicyclette tels qu'ils sont, auxquels on ne peut apporter que des modifications très réduites.

L'objet de la présente invention est une disposition des organes de transmission de l'effort moteur apportant une amélioration considérable dans la solution de ces difficultés.

Selon l'invention, le vilebrequin du moteur étant parallèle à l'arbre du pédalier, l'effort moteur est pris sur le moteur par une liaison telle, par exemple, que des engrenages en contact direct, qu'une chaîne ou une courroie aboutissant à une roue montée sur l'extrémité d'un arbre intermédiaire parallèle au vilebrequin.

Cet arbre est placé dans l'espace resté libre entre la roue du pédalier, la chaîne du pédalier au besoin déviée par un tendeur de chaîne disposé à cet effet, la roue arrière de la bicyclette et les branches horizontales du cadre. L'encombrement longitudinal de l'arbre peut ainsi atteindre et même dépasser le plan extérieur de la chaîne du pédalier ce qui permet d'utiliser au maximum l'espace disponible entre les manivelles du pédalier, et de réduire au minimum l'encombrement transversal du carter.

L'arbre intermédiaire porte à son autre extrémité un pignon relié par exemple par une chaîne à une roue disposée sur la roue arrière de la bicy-

clette qui peut être ainsi entraînée par le moteur.

Les deux roues montées sur l'arbre intermédiaire peuvent être reliées par un embrayage combiné au besoin avec des engrenages de changement de vitesse suivant un procédé usuel. Dans ce cas la commande d'embrayage a lieu, selon l'invention, du côté du pignon relié à la roue arrière de la bicyclette, de l'extérieur de ce pignon, par le centre de l'arbre disposé tubulairement à cet effet. Des joints d'étanchéité sont disposés autour de l'extrémité de l'arbre et du pignon pour éviter les pertes de l'huile contenue dans le carter de l'arbre intermédiaire.

Tous ces organes forment un bloc avec le moteur, l'ensemble étant fixé sous les branches horizontales du cadre de la bicyclette de préférence par un boulon serrant le bloc moteur contre ces branches indépendamment de tous autres moyens complémentaires de fixation, ce procédé de fixation contribuant à réduire au minimum l'encombrement vertical du carter.

Par la disposition décrite on obtient le montage le plus facile, l'encombrement transversal et vertical le plus réduit et la longueur de chaîne la plus courte.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront plus complètement par la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif.

Les dessins ci-annexés représentent établis selon l'invention :

La figure 1, une vue partielle en élévation d'une bicyclette avec un moteur auxiliaire et une coupe partielle suivant V-V de la figure 2;

La figure 2, une vue en plan de la bicyclette et du moteur représentés à la figure 1, avec coupe partielle du bloc moteur suivant X-X-X et de la roue du pédalier suivant Y-Y de la figure 1;

La figure 3, une coupe suivant Z-Z-Z-Z-Z de la figure 2.

Sur les figures 1 et 2, on voit une partie d'une bicyclette avec son arbre de pédalier 1, la roue 2 de ce pédalier, la chaîne 3 allant du pédalier au moyeu de la roue arrière 4.

Sous le pédalier est suspendu un moteur auxiliaire 5 dont le vilebrequin est parallèle à l'arbre de pédalier. Un arbre intermédiaire 6 supporté par un carter 7 formant de préférence un bloc avec le carter du moteur 5 comme représenté dans cet exemple est disposé dans l'espace laissé libre par la roue 2 et la chaîne 3 du pédalier, la roue 4 de la bicyclette et les branches horizontales 8 et 9 du cadre de la bicyclette. Si c'est nécessaire, la chaîne 3 peut être déviée comme représenté sur les figures 1 et 2 par un tendeur de chaîne 10 dont le levier 11 est articulé sur un axe 12 fixé de préférence sur le carter 7.

Par cette disposition l'extrémité du palier 13 supportant l'arbre intermédiaire 6 du côté de la chaîne 3 du pédalier peut arriver jusqu'au plan extérieur de la chaîne 3 et même dépasser ce plan ce qui permet d'utiliser au maximum l'espace disponible entre les manivelles des pédales. D'autre part, on voit sur la figure 1, que le palier 13 peut venir très près de la roue du pédalier 2 et de sa chaîne 3 afin que le carter 7 soit gêné le moins possible par les branches horizontales 8 et 9 du cadre et par la roue 4. On peut ainsi réduire au minimum les longueurs des chaînes utilisées.

L'effort moteur est pris sur une roue 14 faisant partie du moteur 5 placée du côté de la roue de pédalier 2. Cet effort est transmis dans cet exemple entre autres moyens, par une chaîne 15 à une roue 16 montée sur l'extrémité de l'arbre intermédiaire 6 du côté de la chaîne de pédalier 3.

A l'autre extrémité de l'arbre intermédiaire 6 est fixé sur cet arbre un pignon 17 relié par la chaîne 18 à la roue 19 fixée sur la roue arrière 4 de la bicyclette du côté opposé à la chaîne de pédalier 3.

Dans cet exemple, la roue 16 et le pignon 17 sont reliés par un embrayage d'un type quelconque porté par l'arbre 6 constitué schématiquement par un disque 20 entraîné par les canelures 21 de l'arbre 6 sur lesquelles il peut coulisser longitudinalement pour venir s'appliquer d'une manière permanente, par l'action du ressort 22 contre la surface adhérente 23 faisant partie de la roue 16 qui peut tourner librement sur l'arbre 6.

Sur la figure 2, la roue 16 et le pignon 17 sont représentés séparés et l'effort moteur n'est pas transmis à la roue arrière 4 de la bicyclette.

L'embrayage peut être obtenu par un système de commande placé, selon l'invention, du côté du pignon 17 à l'extérieur de ce pignon.

Cette commande peut être réalisée, par exemple entre autres moyens, par un levier 24 à la dispo-

sition du conducteur du moteur articulé sur l'axe 25 contenue dans le boîtier 26 disposé selon l'invention à l'extérieur du pignon 17.

On voit sur la figure 2 qu'en agissant sur le levier 24 la tige 27 placée dans l'axe de l'arbre 6 cesse de presser sur la traverse 28 qui maintient dans la position de la figure 2, le disque 20 séparé de sa surface adhérente 23 et que sous l'action du ressort 22 le disque 20 et sa surface adhérente 23 peuvent former un bloc permettant ainsi la transmission de l'effort moteur de la roue 16 au pignon 17.

Des joints d'étanchéité sont disposés, selon l'invention, le joint 29 entre le pignon 17 ou l'arbre 6 et le carter 7, et l'autre 30 entre le boîtier 26 et l'arbre 6.

Le carter 7 est, de préférence, serré contre les branches horizontales 8 et 9 du cadre de la bicyclette par un boulon 31 visible aux figures 1, 2 et 3.

Sur la figure 3 on voit que des portées 32 et 33 sont ménagées sur le carter 7, ces portées pouvant être réservées directement sur le métal du carter ou garnies de matière élastique non représentée sur la figure.

Ce moyen de fixation du carter 7 sur la bicyclette selon l'invention réalise l'encombrement vertical minimum.

Cette fixation peut être complétée par une suspension quelconque telle qu'une liaison 34 représentée à la figure 1 entre le sommet du cylindre du moteur et la branche du cadre voisine la bicyclette.

#### RÉSUMÉ.

Mode de transmission de l'effort moteur d'un moteur auxiliaire placé sur une bicyclette de modèle usuel dans la région du pédalier, dont l'arbre est parallèle à celui du pédalier, actionnant la roue arrière par une chaîne, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes considérées séparément et en toutes combinaisons :

I. L'effort moteur est pris sur le moteur du côté de la chaîne de pédalier pour aboutir à une roue montée à une extrémité d'un arbre intermédiaire parallèle au vilebrequin placé entre le pédalier et la roue arrière, l'autre extrémité de l'arbre portant un pignon de chaîne relié à une roue montée sur la roue arrière de la bicyclette du côté opposé à la chaîne du pédalier;

II. L'arbre intermédiaire est placé dans l'espace laissé libre entre la roue du pédalier, la chaîne du pédalier — déviée au besoin par un tendeur de chaîne disposé à cet effet — et la roue arrière de la bicyclette. L'encombrement longitudinal du palier supportant l'arbre intermédiaire peut ainsi atteindre et même dépasser le plan extérieur de la chaîne du pédalier;

III. La commande de l'embrayage, quand il

existe, est placée du côté du pignon reliée à la roue arrière de la bicyclette et à l'extérieur de ce pignon. Elle agit par le centre de l'arbre disposé tubulairement à cet effet;

IV. Des joints d'étanchéité sont disposés sur l'arbre intermédiaire dans la région du pignon de chaîne relié à la roue arrière de la bicyclette et de la boîte contenant la commande du débrayage;

V. Le tendeur de chaîne — quand il existe — est supporté par le carter de protection de la liaison de l'arbre intermédiaire au moteur;

VI. Le carter contenant l'arbre intermédiaire est serré par un boulon contre les branches horizontales du cadre de la bicyclette.

JEAN BERNARD.